

- Maiden (J.-H.), *A critical Revision of the Genus Eucalyptus*, II, 2.
- Nakano (H.), *Lebengeschichte der Stengel-Bulbillen einiger Angiospermen*.
- Pittier (Henry), *A preliminary treatment of the Genus Castilla*.
- Stok (J.-E. van der), *Onderzoekingen omtrent rijst en tweede gewassen*.
- Wettstein (R. v.), *Handbuch der systematischen Botanik*, 2<sup>e</sup> éd., 1 Häfte.
- Wilhelm (K.), *Die Samenpflanzen*.
- Annales de l'Institut national agronomique*, 2<sup>e</sup> série, IX, 2.
- Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs*, 8<sup>e</sup> série, IV, 1909.
- Annales du Musée colonial de Marseille*, XVIII, 1910.
- Revue horticole*, Journal de la Société d'Horticulture et de Botanique des Bouches-du-Rhône, n° 678.
- Revue scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France*, 1910, 4<sup>e</sup> trimestre.
- Revue scientifique du Limousin*, n° 217.
- Revue bretonne de Botanique pure et appliquée*, V, 1910, 7.
- Société des Sciences naturelles de Toulouse*, XLIII, 1910, 2.
- Bulletin de la Société académique de Laon*, XXXIII, 3<sup>e</sup> fasc.
- Académie royale de Belgique*, Classe des Sciences, 1910, nos 5 et 6.
- Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften (Wien)*, juin, 1910.
- Sitzungsberichte der Königl. Preussischen Akad. der Wissenschaften*, 1910, XL-LIV.
- Botanikai Közlemenyek*, 1910, IX, 6.
- Memoirs of the Department of Agriculture in India*, III, 6.
- Indian-Forest Records*, II, part 3.
- Revista de la Facultad de Letras y Ciencias (Universidad de la Habana)*, XI, 2.
- Jaarboek van het Department van Landbouw in Nederlands-Indian*, 1909.

M. Lutz donne lecture des deux communications ci-dessous :

## Observations sur les Diatomées;

PAR M. J. PAVILLARD.

A la suite de la publication de mon Mémoire sur le phyto-plankton de l'Étang de Thau<sup>1</sup>, j'ai entrepris une étude parallèle

1. PAVILLARD (J.), *Recherches sur la flore pélagique de l'Étang de Thau*. Montpellier, 1905.



de la flore pélagique de la Méditerranée occidentale. J'ai effectué dans ce but, depuis le printemps de 1906, une série ininterrompue de pêches pélagiques superficielles, dans les parages maritimes du port de Cette. Un certain nombre d'observations, intéressant les Diatomées pélagiques, m'ont paru dignes d'être mentionnées dès à présent, en attendant la publication d'un mémoire d'ensemble sur le phytoplankton du Golfe du Lion.

**Chætoceros decipiens Cleve et Chætoceros Lorenzianum Grunow.**

Les phénomènes de division intracellulaire conduisant probablement à la formation de « microspores » ont été décrits dans le *Ch. decipiens* par H. H. Gran en 1904, et retrouvés ensuite dans la même espèce par C. H. Ostensfeld<sup>1</sup>.

Dans un Mémoire récent, Josef Schiller<sup>2</sup> annonçait la découverte de faits analogues chez un autre *Chætoceros* qu'il pensait devoir identifier avec le *Ch. Lorenzianum*.

Or une étude attentive du texte et des dessins de l'auteur montre clairement qu'il a été victime d'une erreur de détermination. Il a eu, lui aussi, affaire au même *Ch. decipiens* et sa description ne vaut qu'à titre de confirmation de celle de Gran.

Le *Ch. decipiens* et le *Ch. Lorenzianum* sont, en effet, deux espèces très voisines; mais une appréciation judicieuse de la subordination des caractères aurait sans doute évité à J. Schiller une confusion dont il n'est probablement pas la seule victime.

Dans la description princeps<sup>3</sup> de son *Ch. decipiens*, Cleve dit formellement : « awns long..., not spinous but densely striated ». En 1897 Gran observe à son tour<sup>4</sup> : « terminal setæ..., striated transversely ». On se demande alors comment le même auteur a pu écrire quelques années plus tard, dans sa Monographie<sup>5</sup> des Diatomées septentrionales : « Borsten ohne sichtbare Struktur ».

1. OSTENSFELD (C. H.), *Marine Plankton from the East-Greenland Sea*, I, *List of Diatoms and Flagellates*, Copenhagen, 1910.

2. SCHILLER (J.), *Ein neuer Fall von Mikrosporenbildung bei Chætoceros Lorenzianum Grun.* (Berichte d. deutsch. bot. Ges., Bd. XXVII, 1909).

3. CLEVE (P. T.), *On Diatoms from the Arctic sea*, Stockholm, 1873, p. 11.

4. GRAN (H. H.), *Protophyta : Diatomaceae, Silicoflagellata og Cilioflagellata*, Kristiana, 1897.

5. GRAN (H. H.), *Nordisches Plankton*, XIX, Diatomeen, Kiel und Leipzig, 1905.



Contrairement à l'opinion émise par J. Schiller, le caractère le plus distinctif, « das wichtigste Merkmal » du *Ch. Lorenzianum* ne consiste pas dans l'ornementation classique des cornes. Une sculpture analogue, parfois très accusée, peut se présenter dans le *Ch. decipiens* et existe toujours sur les cornes terminales et latérales des échantillons méditerranéens. Elle a même été revue par Ostenfeld dans des chaînes recueillies sur la côte orientale du Grönland.

La différence fondamentale des deux espèces réside dans le mode d'association des cornes entre cellules successives d'une même chaîne.

Dans le *Ch. Lorenzianum* les cornes se croisent simplement à leur point de départ, et ne sont soudées que par un point. Les dessins originaux de Grunow<sup>1</sup> dans le Synopsis de Van Heurck, et le dessin de Karsten<sup>2</sup>, malgré son allure un peu fantaisiste, ne laissent aucun doute à cet égard.

Dans le *Ch. decipiens*, les cornes sont toujours concrecentes<sup>3</sup>, ou soudées entre elles, à leur origine, sur une longueur variable, mais qui peut atteindre ou dépasser le triple de leur épaisseur propre.

Cette soudure basilaire a été constatée et notée avec soin par J. Schiller dans tous ses échantillons.

Le *Ch. decipiens* est très répandu, en toute saison, dans la Méditerranée; quant au *Ch. Lorenzianum*, il est probablement beaucoup plus rare qu'on ne l'a pensé jusqu'ici.

#### **Chætoceros tortilisetus Mangin, et Ch. Glandazi Mangin.**

Sous le nom de *Ch. tortilisetus*, Mangin<sup>4</sup> a récemment décrit un *Chætoceros* unicellulaire appartenant à l'intéressante section des *Simplices* d'Ostenfeld.

La disposition systématique des *Simplices* a été discutée et résolue diversement par Lemmermann, Paulsen, Apstein et Ostenfeld.

1. Cf. OSTENFELD (C. H.), *Flora of Koh Chang*, Copenhague, 1902, p. 237.

2. KARSTEN (G.), *Das Phytoplankton des Atlantischen Oceans*, etc., Iena, 1906, Pl. XXXI, f. 6.

3. Cf. CLEVE (P. T.), und GRUNOW (A.), *Beiträge zur Kenntniss der arctischen Diatomeen*, Stockholm, 1880, p. 120.

4. MANGIN (L.), *Sur quelques Algues nouvelles ou peu connues du Phytoplankton de l'Atlantique* (Bull. Soc. bot. France, t. LVII, 1910).



Paulsen<sup>1</sup> a représenté, d'après le matériel original, le *Chætoceros* publié naguère par Oestrup sous le nom de *Ch. septentrionale*. Il suffit de confronter ce dessin avec la figure donnée par Mangin pour être convaincu qu'il s'agit de la même espèce. Mais Paulsen a cru pouvoir identifier le *Ch. septentrionale* Oestrup avec *Ch. gracile* Schütt; cette interprétation a été ensuite adoptée par Gran et par Apstein<sup>2</sup>.

D'autre part Ostenfeld<sup>3</sup> a récemment retrouvé, dans le plankton du Grönland, une forme identique au *Chætoceros* de Schütt, et très différente du *Ch. septentrionale* d'Oestrup. L'indépendance des deux espèces ne paraît donc plus contestable aujourd'hui et le *Ch. tortilisetus* Mangin doit être considéré comme synonyme de *Ch. septentrionale* Oestrup.

Le *Ch. gracile* Schütt (Syn : *Ch. septentrionale* Cleve, non Oestrup), a des cornes très divergentes, fortement infléchies vers l'extérieur à l'origine, mais ensuite presque rectilignes. Dans le *Ch. septentrionale* Oestrup (Syn. : *Ch. tortilisetus* Mangin), l'écart angulaire des deux cornes de la même valve est beaucoup moins prononcé, mais ces cornes présentent des ondulations caractéristiques.

Quant au soit-disant *Ch. Glandazi* Mangin, c'est encore une vieille connaissance. Je l'ai récolté en janvier 1907, mais il avait été déjà parfaitement décrit et figuré par Lauder<sup>4</sup> en 1864 sous le nom de *Ch. rostratum*. Il a été ensuite retrouvé dans les mers orientales par Cleve, Ostenfeld, Schmidt et Okamura.

Le nom de *Ch. Glandazi* doit donc passer dans la synonymie, mais la présence du *Ch. rostratum* dans l'Atlantique tempéré n'en constitue pas moins un fait géographique des plus intéressants.

### **Chætoceros costatum** n. sp.

Mangin a démontré que la zone de certains *Chætoceros* pos-

1. PAULSEN (O.), *On some Peridineae and Plankton-diatoms*, Copenhagen, 1905.

2. APSTEIN (C.), *Chaetoceras gracile Schütt und Chaetoceras Vistulae n. sp.*, Kiel, 1909.

3. OSTENFELD (C. H.), *Marine Plankton from the East-Greenland Sea, I, List of Diatoms and Flagellates*, Copenhagen, 1910.

4. LAUDER (H. S.), *Remarks on the marine Diatomaceae found at Hongkong, etc.* London, 1864.



sède une structure annelée caractéristique. Cette importante constatation aurait dû être faite depuis longtemps.

Je récolte en effet régulièrement dans la Méditerranée, depuis l'automne de 1907, un *Chætoceros* inédit, où la différenciation annelée est visible d'emblée, sur le vivant, sans aucun artifice de préparation.

Les cellules ont une section elliptique; le grand axe de l'ellipse

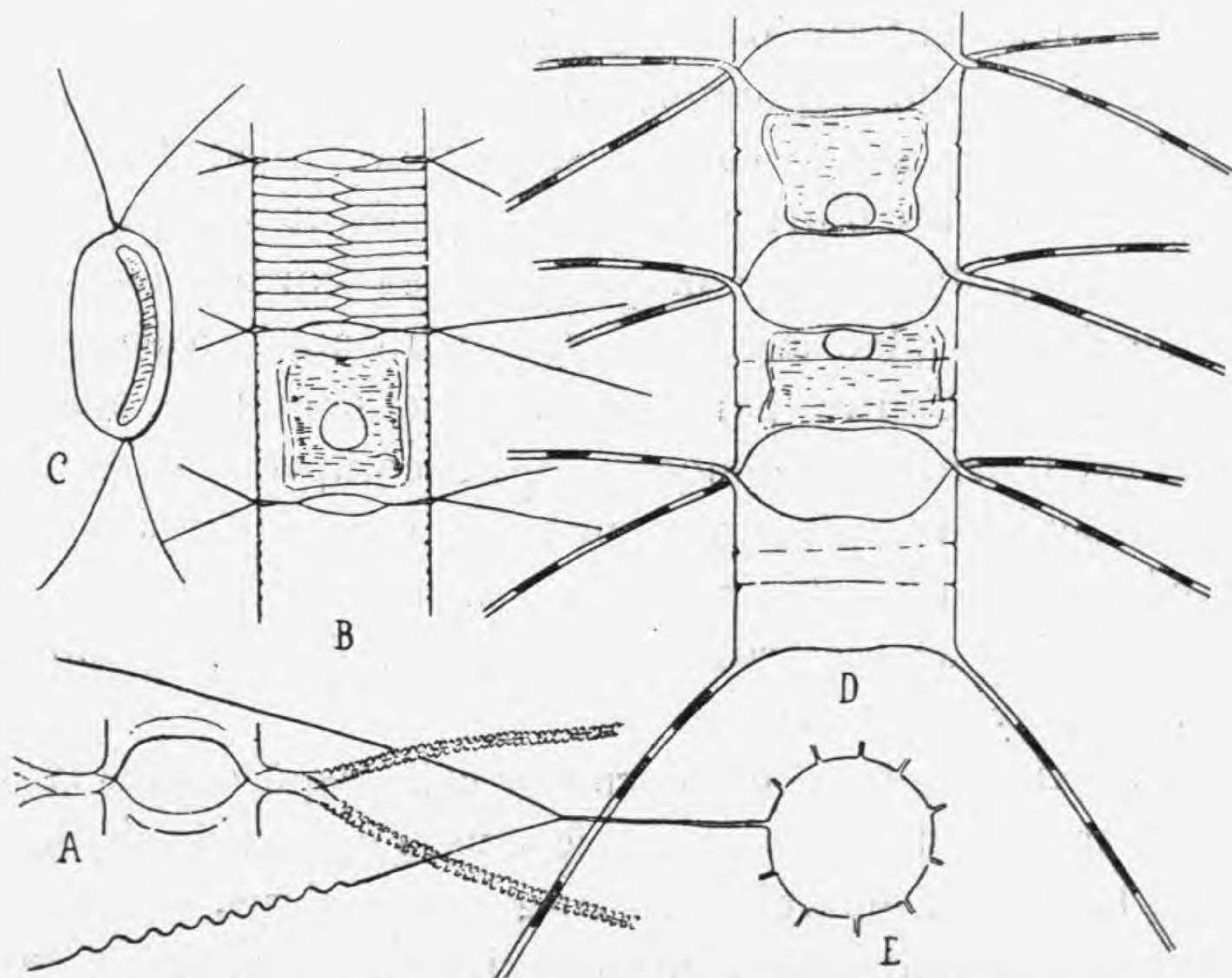


Fig. 1. — A. *Chætoceros decipiens*. — B. *Chætoceros costatum* nov. sp. — C. Le même, section transversale. — D. *Chætoceros pseudobreve* nov. sp. — E. *Bacteriastrum delicatulum* var. *princeps*. Gross. : 600 diam.

(axe sagittal ou apical) varie de 12 à 22  $\mu$ . La zone est entièrement composée de demi-anneaux s'unissant en zigzag vers le milieu des deux faces larges, comme chez divers *Dactyliosolen*. Les fenêtres intercellulaires sont étroitement elliptiques et bien plus courtes que le grand axe valvaire.

Chaque valve présente en effet deux protubérances symétriques, véritables apophyses articulaires entre cellules consécutives de la chaîne. Au delà des apophyses, les surfaces valvaires redeviennent planes, libres, mais très rapprochées, jusqu'aux extrémités du grand axe, où sont fixées deux cornes délicates, divergentes dès l'origine.

Chaînes droites, non tordues, sans cornes terminales diffé-



renciées. Chromatophore unique, en plaque frontale avec pyrénnoïde central. Endocystes inconnus.

**Chætoceros pseudobreve** n. sp.

Je désigne sous ce nom un *Chætoceros* probablement nouveau, que j'observe sans interruption depuis le printemps de 1906 dans la Méditerranée.

La forme générale est identique à celle du *Ch. breve*, mais la saillie valvaire centrale paraît moins accentuée. Les fenêtres intercellulaires sont largement ovales, un peu rétrécies au milieu. Les cornes sont étroites, assez divergentes, et sans ornements. Les chaînes pluricellulaires sont droites, non tordues, mesurant 25  $\mu$  de largeur moyenne. Les cornes terminales, contenues dans le plan sagittal forment un angle assez ouvert, mais n'ont pas d'autre particularité. Le caractère spécifique essentiel est fourni par l'endochrome; il comprend dans chaque cellule un seul chromatophore, en large plaque frontale avec un pyrénnoïde au bord valvaire, et un grand nombre de petits chromatophores accessoires logés dans l'intérieur de toutes les cornes. Endocystes inconnus.

On pourrait être tenté d'incorporer cette espèce dans le sous-genre *Phæoceros* de Gran. A notre avis, l'ensemble de sa morphologie la rend inséparable du S.-g. *Hyalochæte*, où elle constitue pour le moment une exception unique des plus intéressantes.

**Bacteriastrum delicatulum** Cleve var. *princeps* (Castracane).

Cette curieuse variété ne paraît pas avoir été revue depuis sa découverte dans la mer d'Arafura, et sa description par Castracane dans les Diatomées du Challenger sous le nom de *B. varians* var. *princeps*.

Je l'ai rencontrée plusieurs fois dans la Méditerranée. Les cellules portent de 10 à 12 cornes bifurquées entièrement conformes au dessin de Castracane. D'après l'apparence générale des chaînes et des cellules, cette variété semble appartenir au *B. delicatulum* plutôt qu'au *B. hyalinum*, contrairement à l'opinion d'Ostenfeld<sup>1</sup>. S'il se confirme, comme cela est probable, que le *B. delicatulum* est une simple variété du *B. varians*<sup>2</sup>, la

1. *Flora of Koh Chang*, Copenhague, 1902, p. 232.

2. Voir GRAN (H. H.), *Nordisches Plankton*, XIX, Diatomeen, p. 58.



dénomination introduite par Castracane devra reprendre tous ses droits.

*Rhizosolenia setigera* Brightwell et *Rhizosolenia semispina* Hensen<sup>1</sup>.

Les remarques critiques de Gran et de Karsten n'ont pas

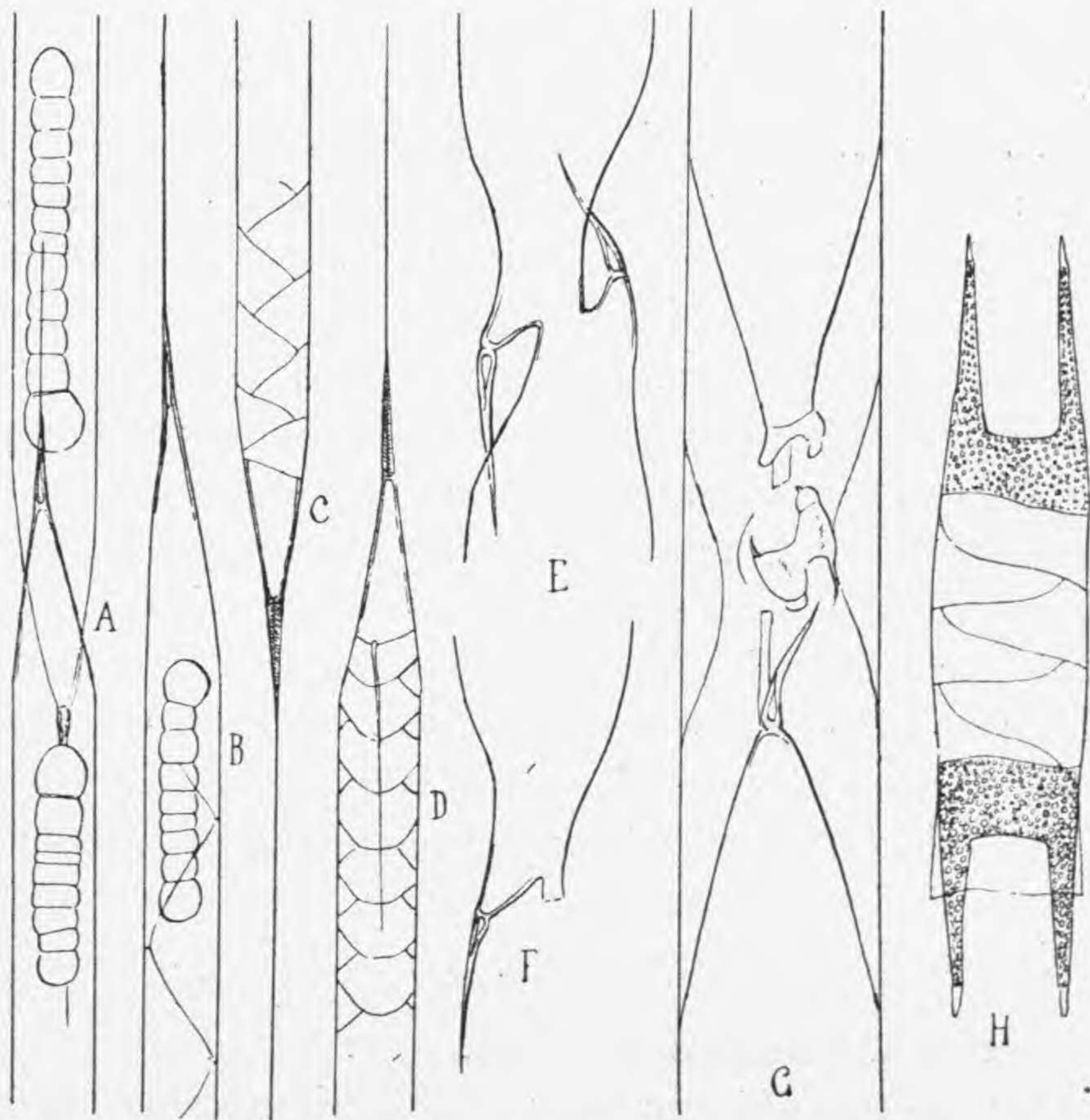


Fig. 2. — A, B. *Rhizosolenia semispina* avec *Richelia intracellularis*. — C, D. *Rhizosolenia setigera*. — E, F, G. *Rhizosolenia Calcar-avis*. — H. *Hemiaulus chinensis*.  
Gross. : A, B, C, D, H, 600 diam. ; E, F, G, 265 diam.

encore dissipé toute obscurité dans les rapports systématiques de ces deux espèces.

On sait que H. Pérangolo n'a jamais reconnu l'autonomie du *Rh. semispina*. D'autre part, les dessins donnés dans sa Monographie des *Rhizosolenia*, et reproduits dans ses Diatomées marines de France sous le nom de *Rh. setigera*, n'ont aucun rapport avec cette dernière espèce. D'après H. H. Gran, confirmé

1. Par abrégé pour *Rh. hebetata* (Bailey) forma *semispina* (Hensen) Gran.

2. KARSTEN (G.). *Das Indische Phytoplankton*, Iena, 1907, p. 537.



par Karsten, ces figures doivent être attribuées *pro parte* au *Rh. Calcar-avis* et au *Rh. semispina*.

C'est donc à tort que j'ai signalé en 1905 la présence du *Rh. setigera* dans l'Étang de Thau. Il s'agit réellement, comme l'observe Karsten<sup>2</sup>, du *Rh. semispina*. J'ai eu en effet la chance de le retrouver tout récemment, le 10 octobre 1910, dans la Méditerranée, avec son commensal habituel, *Richelia intracellularis*.

Le *Rh. semispina* est facile à distinguer. Les lignes d'imbrication de sa double rangée d'écailles sont nettement visibles sur le vivant. L'épine terminale présente une longue cavité basilaire et se prolonge en soie rigide d'une extrême finesse.

Quant au véritable *Rh. setigera* de Brighwell, il est très répandu dans la Méditerranée où je l'ai récolté parfois en abondance. Le caractère essentiel est fourni par l'épine terminale, extrêmement longue, très épaisse et massive à la base. La structure écailleuse de la zone, invisible sur le vivant, s'observe aisément sur les individus desséchés après éclaircissement à l'eau de Javel et lavage à l'eau distillée. La zone est encore ici composée de deux rangées d'écailles, relativement courtes et les lignes d'imbrication sont très rapprochées. La superposition de ces lignes, dans les échantillons aplatis, explique l'apparence un peu énigmatique du dessin original de Brightwell.

#### **Rhizosolenia Calcar-avis** Schultze.

Les exemples de déformations tératologiques sont encore peu nombreux chez les Diatomées pélagiques. Un cas intéressant m'a été offert le 9 février 1908, par le *Rh. Calcar-avis*, espèce très répandue et très constante dans la Méditerranée.

Un grand nombre d'individus ont été atteints, à cette date, d'une sorte d'épidémie caractérisée par un mode de division anormal, dont la figure 2 E indique le mécanisme général. Les deux valves-filles, issues d'une division, demeurent unies par un pont cellulaire membraneux qui s'étire plus ou moins longuement avant de se rompre.

Des tentatives de division infructueuses peuvent donner lieu à des apparences beaucoup plus complexes, comme celle que représente la figure 2 G.

L'anomalie paraît douée d'un certain degré de transmissibi-



lité héréditaire. Dans le cas de la figure 2 G, les deux valves de la cellule-mère étaient différentes, l'une parfaitement normale, l'autre anormale, avec épine irrégulière et pont membraneux.

Inversement une cellule-mère anormale aux deux extrémités, a donné naissance, par division, à deux valves-filles entièrement normales.

L'origine de cette bizarre épidémie est inconnue; il n'en subsistait aucune trace au milieu de mars, bien que l'espèce fût encore très abondante dans le plankton.

**Hemiaulus chinensis** Greville et **Hemiaulus Hauckii** Grunow.

Les importantes recherches de Mangin ont ouvert un nouveau champ de travail, où les observations se multiplieront rapidement.

Par une méthode extrêmement simple (dessiccation après traitement par l'eau de Javel et lavage à l'eau distillée), j'ai pu révéler dans l'*H. chinensis*, l'existence d'une structure écailleuse comparable à celle des *Rhizosolenia*, *Ditylium*, etc.

Malgré l'extrême délicatesse de sa membrane siliceuse, le *H. Hauckii* possède également la même constitution.

## Organisation progressive du parcours des faisceaux libéro-ligneux dans le mériphyte des Phyllinées;

PAR M. O. LIGNIER.

Dans une Note précédente<sup>1</sup> j'ai montré que les plantes vasculaires comprennent un groupe primitif, celui des PHYLLOÏDÉES, et un embranchement dérivé, celui des PHYLLINÉES, ce dernier caractérisé par la différenciation de vraies feuilles aux dépens de mériphytes ou groupements de cauloïdes.

Chez les Phylloïdées les plus primitives, de même que chez les Lycopodinéées actuelles les plus inférieures, tous les cauloïdes étaient probablement desservis par une stèle axiale, à section circulaire et radiée, formée de protoxylème centripète avec nom-

1. Bull. Soc. bot. de France, 13 janvier 1911.